

Mille et une raisons de prescrire de l'exercice physique de 7 à 77 ans

Sport et troisième âge

La pédiatrie pour les jeunes en croissance, la gynécologie pour les personnes de sexe féminin, la gériatrie pour les plus âgés, et la médecine du sport pour les jeunes et moins jeunes personnes actives, de quelque sexe qu'elles soient, telle pourrait être l'offre médicale à la grande variété de personnes qui se croisent dans les diverses institutions de médecine générale !

L'espérance de vie est de 84,8 années pour les femmes et 80,5 pour les hommes. Et nombreux sont celles et ceux qui continuent d'entretenir des rapports concrets avec une activité physique régulière, voire même sportive. Il n'est donc pas inutile de se rappeler quelques particularités spécifiques de cette relation.

Une question primordiale pourrait être « à partir de quel âge fait on partie de la catégorie des personnes âgées? ». Une étude chez des sportifs a démontré: une analyse conduite depuis 1968 sur plus de 142 000 parties de tennis a pu démontrer que l'optimum des performances est atteint à 21,5 années chez les femmes et 23,75 chez les hommes. A partir de là, la courbe de performance est descendante. Il y a certes une légère différence selon les sports considérés – le zénith survient un peu plus tard en golf et au tir à l'arc – mais à partir de 30 ans, il ne faut plus guère compter avec de gros progrès.

Comme chez les enfants, on peut constater aussi chez l'adulte vieillissant des dérives entre l'âge chronologique et l'âge biologique. Malheureusement, il n'est pas possible de les mettre en évidence avec une simple radiologie du poignet. La méthode efficace consiste à mesurer la longueur des télomères (une portion à l'extrémité des chromosomes, ne codant pas d'ADN, et tendant à se raccourcir au fil des nombreuses divisions cellulaires), méthode avérée mais compliquée, ou plus encore la détermination de l'apport de groupes méthyle sur l'ADN (épigénétique). Apparemment, il s'agit d'un procédé très précis, non invasif (salive), malheureusement encore assez onéreux.

Le processus de vieillissement

Les causes de ces processus de vieillissement sont très complexes et reposent aujourd'hui encore sur passablement de spéculations. En gros toutefois, on admet que la plupart des modifications en rapport avec le vieillissement sont en relation avec la gestion des informations génétiques (sommation des dégâts du système génétique, ou vieillissement du processus préprogrammé génétiquement). Mais quoi qu'il en soit, chaque être humain est soumis à une série de processus biologiques qui, par effet de somation, conduisent à une réduction des capacités fonctionnelles de l'organisme. Il n'étonnera pas que ces facteurs que l'on peut qualifier d'intrinsèques soient potentialisés par des facteurs extrinsèques, tels l'alimentation, la sédentarité. C'est à cet endroit qu'intervient pour la première fois le sport, mieux dit, l'activité physique.



Dr Peter J. Jenoure
Gravesano

Courir à un rythme non maximal durant 2 à 3 minutes, ou courir de manière plus soutenue pendant une minute, ou encore sprinter à vitesse maximale pendant quelques secondes, voilà des activités physiques indéniables qui surviennent parfois dans la vie quotidienne. Comme par ailleurs sauter un obstacle ou soulever un objet lourd, ou devoir exécuter un geste de manière très précise, ou encore devoir faire preuve d'équilibre afin d'éviter une chute. Toutes ces activités rappellent le sport où les pratiquants doivent faire preuve d'endurance, de résistance, de vitesse, de force, de coordination et de mobilité. Ces aptitudes motrices de bases, ou facteurs de la condition physique, sont présents dès la naissance chez tout un chacun, même si à des degrés différents. Le tableau 1, publié dans de nombreux articles, démontre de manière impressionnante les bienfaits « médicaux » de l'activité physique régulière et mesurée.

Maintenir ou améliorer l'aptitude physique et sportive

C'est par conséquent une priorité pour chaque médecin de tout mettre en oeuvre pour maintenir, voire améliorer l'aptitude physique et sportive de ses patients, surtout ceux vieillissants. Cet effort est d'autant plus important qu'il faut tenir compte d'un phénomène physiologique, celui de la diminution progressive avec les années de la qualité de ces facteurs de la condition physique. C'est ce qui est souvent appelé le point de rupture de la performance. C'est ainsi que l'on doit constater que l'endurance (capacité aérobie) diminue de 10 à 15 % tous les 10 ans à partir de la 30^{ème} année de vie (sur la base de mesures de la capacité maximale d'absorption d'O₂). Le déclin des performances en rapport avec l'endurance avec l'âge est inévitable (fig. 1 et 2), même chez les athlètes qui continuent de pratiquer en compétition de longues distances (Master). Ces faits engendrent la question de la nature des facteurs contribuant à la diminution par l'âge de la capacité aérobie. Le facteur principal semble être la décroissance de la VO₂ max qui se produit à cause de deux éléments, la diminution du débit cardiaque maximal (volume d'éjection surtout) d'abord, et la différence artério-veineuse en O₂ maximale ensuite (plutôt fourniture en O₂ qu'extraction d'O₂). La fréquence cardiaque maximale, qui diminue avec l'âge d'environ 0.7 battements. min⁻¹. année⁻¹, y contribue également. Il faut

considérer en plus la réduction de l'intensité et du volume d'entraînement naturelle avec l'âge, un facteur clé. Peut-être que l'abaissement du seuil des lactates est un autre facteur déterminant, alors que l'économie du geste athlétique ne semble pas se modifier avec l'âge et ne joue par conséquent pas de rôle dans la diminution de l'endurance chez la personne vieillissante.

Perte de masse musculaire et osseuse

Un autre changement significatif dû à l'âge concerne la perte de la masse musculaire (sarcopénie), résultant en un décroissement de la force musculaire avec des conséquences importantes pour la tolé-

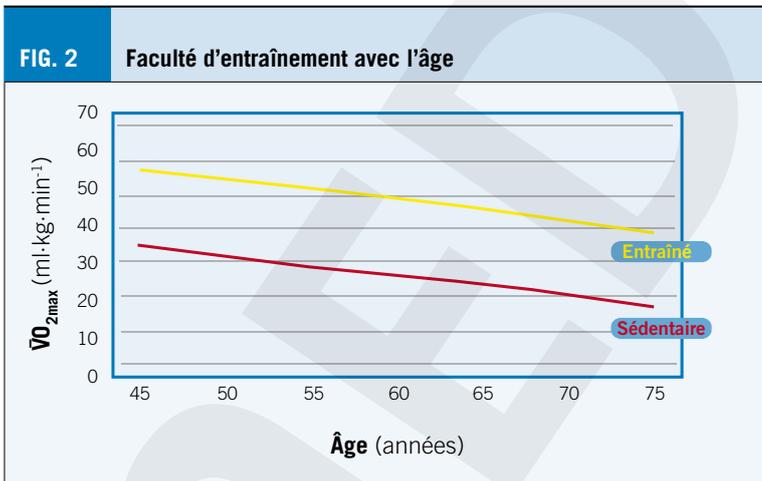
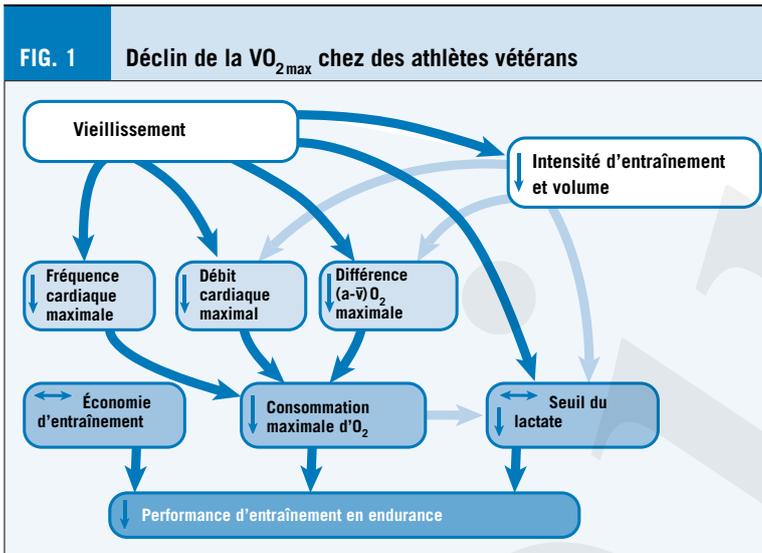
rance aux efforts et les aptitudes fonctionnelles. Cette sarcopénie est due pour une large part à la baisse des activités physiques, à une capacité moindre de synthétiser les protéines et à une diminution du nombre des fibres musculaires, caractéristiques du vieillissement. A partir de 40 ans, la force décline d'environ 1% par année ; ainsi, à 60 ans, la force a diminué de presque 20%, et l'âge aidant, cette perte de force peut compromettre dramatiquement la réalisation de tâche simple au point qu'elles ne peuvent plus être effectuées indépendamment.

Parallèlement à cela, la perte de la masse osseuse (ostéopénie) qui augmente le risque de fractures osseuses est une autre transformation liée à l'âge. Elle affecte les personnes âgées de plus de 50 ans et est plus fréquente chez les femmes à cause de la ménopause et son déficit d'oestrogènes. Des activités avec impacts et charges ainsi qu'une supplémentation en calcium sont les deux facteurs déterminants pour une bonne masse osseuse et une résistance aux fractures ostéoporotiques.

Régression de la mobilité et la coordination

Dans le domaine de la vitesse, les données scientifiques fiables manquent pour définir l'évolution dans le temps, ce qui n'est pas le cas pour la mobilité: ce facteur de la condition physique connaît également une régression régulière à partir de la 30^{ème} année. Enfin, les facultés de coordination se comportent malheureusement de façon conventionnelle, il faut compter avec une baisse à partir de la 4^{ème} décennie. Il faut toutefois répéter que ces constatations négatives se déroulent à partir d'un niveau bien plus élevé chez des personnes entraînées, et en plus, de manière moins marquées et rapides. Et une autre constatation très positive se trouve dans le fait que l'amélioration par l'entraînement de tous ces facteurs de la condition physique cités est possible sans exception jusqu'à un âge avancé, même si avec une progressivité plus faible que chez les jeunes.

Les explications de cette régression de la capacité de performance psycho-physique en soi défavorable au cours de l'existence sont à rechercher pour une part dans un ralentissement et une décroissance de la faculté de s'adapter, pour une autre part dans une capacité de performance des différents organes globalement réduite. Dans cette dernière explication, ce sont surtout des modifications des systèmes neuromusculaires et squelettiques ainsi que cardiovasculaires et métaboliques qui prédominent.



TAB. 1 Les bienfaits « médicaux » de l'activité physique régulière et mesurée

	Activité physique	Médicament ou mesure thérap.
Cardiomyopathies	Diminution du risque de 40%	Diminution du risque de 24% sous statines
Maladie coronarienne stable	Survie de 88% à une année	Survie de 70% 1 an après PCI
Diabète de type 2	58% moins d'apparition	31% moins de survenue sous metformine
Fracture de hanche	55% moins de survenue	38% de réduction sous Risedronat
Dépression sévère	Efficacité de l'activité physique identique à celle de la Sertaline (réduction de 60,4%),risque de récidence de 30%	Efficacité de la Sertaline identique à celle de l'activité physique (65,5% de rémission, risque de récidence de 52%)

TAB. 2 Comparaison des effets*		
Affection	Intervention	OR moyen (95% Confidence Interval)
Affection coronaire	Exercice	0,89 (0,76–1,04)
	Traitement par statine	0,82 (0,75–0,90)
	Bétabloquants	0,85 (0,72–0,92)
	Inhibiteurs ACE	0,83 (0,72–0,96)
	Anti-agrégation plaquettaire	0,83 (0,74–0,93)
Insuffisance cardiaque	Exercice	0,79 (0,59–1,00)
	Diurétiques	0,19 (0,03–0,66)
	Bétabloquants	0,71 (0,61–0,80)
	Inhibiteurs ACE	0,88 (0,69–1,16)
	Bloqueur des récepteurs de l'angiotensine	0,92 (0,74–1,09)
AVC	Exercice	0,09 (0,01–0,72)
	Thérapie par anticoagulation	1,03 (0,93–1,12)
	Anti-agrégation plaquettaire	0,93 (0,85–1,01)
Pré-diabète	Exercice	0,67 (0,22–1,27)
	Biguanides (yc metformine)	0,25 (0,02–1,46)
	Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase	3,03 (0,51–34,87)

* Comparaison des effets d'une prescription d'exercices physiques avec une prescription médicamenteuse conventionnelle dans différentes affections cardio-vasculaires, sur la base d'une méta-analyse effectuée par Naci et al. (1).
 (Un OR (Odds Ratio) de moins de 1,0 indique que l'intervention a un effet de réduction de la mortalité alors qu'un OR supérieur à 1 indique une augmentation de mortalité. L'intervalle de confiance 95% (+/- 2 déviations standards) évalue la précision de l'OR. Un CI « large » est le signe d'une précision limitée.)

de maintenir une activité musculaire submaximale avec moins de stress cardiovasculaire et de fatigue que les personnes sédentaires. Ceci est d'autant plus vrai que souvent, les séniors peuvent être atteint de diverses affections nécessitant des traitements médicamenteux divers, avec tout le cortège d'effets secondaires plus que délétères. Or l'activité physique régulière et mesurée propose des effets thérapeutiques dans beaucoup de situations plus efficaces que de nombreux agents pharmaceutiques, effets secondaires justement en moins. Sans considérer que cette même activité physique correctement appliquée aurait eu les mêmes effets mais préventifs (prévention primaire) si elle avait été débutée à temps, c'est-à-dire dès le plus jeune âge (tab. 2)!

A une époque où les propositions de programmes et de méthodes anti-aging pullulent littéralement, il faut répéter avec insistance que la seule façon de freiner la sénescence de manière scientifique est l'exercice physique pratiqué régulièrement et correctement. Même si la recherche dans ce domaine est très active, comme par exemple dans les prometteurs résultats des expériences animales avec des facteurs issus de cellules sanguines (protéine liante des éléments d'AMP CREB ou GDF 11= Growth Differentiation Factor 11) ... sur des souris !

Dr Peter J. Jenoure

ARS Ortopedica
 ARS Medica Clinic, 6929 Gravesano
 jenoure@bluewin.ch

+ **Conflit d'intérêts:** L'auteur n'a aucun conflit d'intérêts à déclarer en relation avec cet article.

Messages à retenir

- ◆ L'effort n'est pas en mesure de stopper le processus du vieillissement, mais peut le freiner (Galen, 2^{ème} siècle av. JC)
- ◆ Les adultes âgés devraient éviter l'inactivité; un peu d'activité est plus favorable qu'aucune. Des personnes hautement déconditionnées et limitées fonctionnellement devraient s'activer autant que leurs aptitudes et leur condition le permet.
- ◆ Une activité régulière est essentielle pour vivre plus longtemps et vieillir bien. Deux formes d'exercices sont à préconiser : les efforts aérobies et l'entraînement de force

Références:

1. Naci H, Ioannidis J. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: meta-epidemiological study. *BMJ* 2013;347:f5577
2. Jaques R, Loosemore M. Sports and exercise medicine in undergraduate training. *Lancet* 2012;380(9836):4-5
3. Sallis RE. Exercise is medicine and physicians need to prescribe it! *Br J Sports Med* 2009;43:3-4
4. Blair SN. Physical Inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009;43:1-2
5. Löllge H. Bedeutung und Evidenz der körperlichen Aktivität zur Prävention und Therapie von Erkrankungen. *Dtsch Med Wochenschr* 2013;138:1-8
6. The Green Prescription. Exercise Prescription for Health. FSEM, RCPI and RCSI, April, 2013. Faculty of Sports and Exercise Medicine, Dublin. www.rcsi.ie/fsem
7. Baum K. Krafttraining für Ältere: macht das Sinn? *Geriatric Praxis* 1997;4:32-3
8. Seematter-Bagnoud L et al. Promotion de l'activité physique chez les aînés : enjeux et stratégies spécifiques. *Rev Med Suisse* 2012;7:1453-7
9. Jenoure P. Die Bedeutung besonderer Patientengruppen : körperliche Fitness bei älteren Personen. *HausarztPraxis* 2014:10
10. Weinecke J. Sportbiologie, 10. Überarbeitete und erweiterte Auflage, Spitta Verlag, 2010

A juste titre, il est fréquemment souligné à quel point l'endurance avec ses larges vertus préventives et salutogènes est importante. Cette affirmation est exacte aussi pour les personnes vieillissantes. De manière un peu provocative, on peut cependant contrer cette affirmation sur la base de connaissances récentes en estimant que ce qui manque le plus souvent aux seniors, c'est la force. De nouvelles études ont démontré que la force musculaire a longtemps été un facteur pronostic de la santé notoirement délaissé. Et que tous les effets positifs attribués à l'endurance peuvent être obtenus aussi bien sinon mieux par l'entraînement de force. Celui-ci abaisse la tension artérielle, protège cœur et vaisseaux ainsi que les articulations. Cette force manque particulièrement aux personnes âgées, plus en mesure de vivre indépendamment, davantage que l'endurance. C'est elle qui décide si quelqu'un peut continuer de vivre dans ses 4 murs ou s'il devrait plutôt intégrer un EMS. De nombreux exemples prouvent que des personnes de 90 et même de 100 ans sont parfaitement en mesure d'améliorer efficacement leur force. Pour cela, des machines de fitness sophistiquées ne sont pas indispensables, de simples exercices consistant à se lever d'une chaise de manière répétée, ou de pratiquer des appuis faciaux contre un mur par exemple suffisent à stimuler des personnes âgées.

Les études le confirment

Des études longitudinales, transversales et expérimentales ont clairement démontré l'importance d'une activité physique régulière sur le phénomène du vieillissement. Les adultes d'un certain âge qui pratiquent régulièrement des exercices physiques vieillissent mieux, car ils bénéficient d'adaptations qui leur permettent de réaliser leurs tâches quotidiennes plus facilement. Ils sont en mesure